

경기 일부지역 대학생의 섬유소 섭취 행동단계에 따른 영양소 섭취상태 비교

정 은 정[†]

강남대학교 교양학부

Comparison of Nutrient Intakes Regarding Stages of Change in Dietary Fiber Increasing for College Students in Kyunggi-Do

Eun Jung Chung[†]

General Education, Kangnam University, Yongin, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to compare nutrient intakes regarding stages of change in dietary fiber increasing behavior. Subjects were consisted of healthy 383 college students (250 females and 133 males) in Kyunggi-Do. Stages of change classified by an algorithm based on 6 items were designed each subjects into one of the 5 stages: precontemplation (PC), contemplation (CO), preparation (PR), action (AC), maintenance (MA). Nutrient intakes were assessed by 24-hr recall method. Regarding the 5 stages of changes, PR stage comprised the largest group (39.4%), followed by AC (33.7%), MA (14.6%), PC (7.6%), CO (4.7%). Female were more belong to either AC or MA. The higher stage of change in dietary fiber increasing behavior, the higher self-efficacy. In all male and female, there were no differences in energy, protein, monounsaturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids and cholesterol intakes across the 5 stages. But, fiber, potassium (K), vitamin A and vitamin C intakes of AC or MA were higher than those of PC, CO and PR. Energy% from fat of PR (25.4 - 26.5%) was higher than 20%, and those of AC and MA was lower than the other groups. Dietary P/S and $\omega 6/\omega 3$ ratios of AC and MA were similar to the recommended ratio. Female of PR had the most total saturated fat and palmitic acid and those of MA had the least. Male of PR had the least α -LNA ($\omega 3$) and total $\omega 3$ fatty acids and those of MA had the most. In male and female in AC or MA, fiber and K intakes from breakfast, dinner and snack and vitamin C intakes from all meals were higher than those of the other stages. These results of our study confirm differences in stages of change in fiber intake in terms of nutritional status. To have lower energy% from fat, higher intakes of K, fiber and vitamins, desirable ratio of dietary fatty acids, it needs consistent nutritional education leading to the AC or MA of fiber increasing behavior. (*Korean J Community Nutrition* 10(5) : 592~602, 2005)

KEY WORDS : college students · stage of change · fiber-increasing · fat · self-efficacy

서 론

대학생들은 신체적·사회적으로 성숙한 성인으로 넘어가

접수일 : 2005년 9월 15일

채택일 : 2005년 10월 12일

[†]Corresponding author: Eun Jung Chung, General Education, Kangnam University, San 6-2 Kiheung-eup, Gugal-ri, Yong-In 449-702, Korea

Tel: (031) 280-3926, Fax: (031) 280-3429

E-mail: ejchung@kangnam.ac.kr

는 과도기에 있으며, 이 시기의 영양섭취는 장년 및 노년기의 건강 대비를 위해 매우 중요하다. 또한 이 시기는 과도한 입시 경쟁에서는 벗어났지만, 식생활에 대한 올바른 교육을 받지 못한 상태에서 자신의 생활을 독립적으로 관리하게 되므로 식사의 내용 면에서 많은 문제를 초래하게 된다 (Hong 등 1993; Cho & Paik 1995). 현재의 대학생들은 식생활의 급격한 변화 속에서 성장한 세대로 건강 및 영양취약집단으로 정확히 분류되지는 않지만, 열량 중의 지방섭취 비율은 권장비율 이상으로 높고, 잘못된 신체상으로 인한 무리한 식사조절로 인한 불균형된 식품섭취를 하는 등의 영양

문제를 갖고 있다(Choi 등 2001; Shim 등 2001).

식이섬유소의 섭취량이 부족하면 다른 필수 영양소의 결핍처럼 임상적 증상을 일으키지는 않지만, 분변 용적이 감소할 수 있고 이에 따라 장 기능이 저하될 수 있으며, 또한 심혈관질환과 당뇨병, 특정 암의 유병률 등이 증가하게 된다(IOM 2001). 반대로 식이섬유소를 다량으로 섭취하게 될 경우 무기질 및 비타민의 생체이용률 저하, 장내 미생물의 변화로 인한 위장관의 기능장애 등이 일어난다고 보고된 바 있다(Gallaher & Schneeman 1996). 그러나 전반적으로 건강한 사람이 식사를 통해 식이섬유소를 다량 섭취해도 건강에 유해한 영향을 미치지 않는 것으로 알려져 있어, 식품을 통한 섬유소 섭취는 충분히 섭취할 것을 권장하고 있다(RDA for Korean, 7th revision 2000). 한국인의 평균 식이섬유소 추정 섭취량은 국민영양조사가 처음으로 시작된 1969년 이래 점차적으로 감소하는 현상을 보여 현재에는 하루 권장 섭취수준인 20~25 g에도 못 미치고 있는 것으로 보고되고 있다(Ministry of Health and Welfare 2002; Lee & Lee 1997; Lee 등 1994; Lee 등 1991).

영양교육프로그램의 최고 목표는 건강관련 행위가 궁극적으로 변화되는 것으로, 건강을 유지하기 위한 식행동(dietary behavior)이 개인의 자발적인 의지에 의해 계속적으로 일어나, 이로 인해 바람직한 영양상태를 유지하는 것이다(이영미, 이민준 2003). 행동변화 단계모형은 여러 영양교육 연구에서 적용되어 왔으며, 대상자의 특성이나 행동단계를 파악하여 각 단계에 맞는 영양교육을 실시하는 것이 모든 대상자에게 같은 교육내용을 전달하는 것보다 더 큰 효과를 나타낼 수 있음은 이미 보고된 바 있다(Van Horn 등 1997; Sigman-Grant 1996). 또한 행동변화단계에 따라 식행동 변화의 동기부여요인이나 강화요인 등의 사회·심리적 요인 이외에도 식사패턴이나 영양소 섭취수준도 유의한 차이를 보였다(Oh 등 2001; Kwon & Oh 2003; Horacek 등 2002). 대학생을 대상으로 한 선행연구(Chung 2004)에서는 지방제한식 식행동 단계별로 열량 및 지방질 등의 영양소 섭취패턴이 특히 성별에 따라 커다란 차이를 보여주어 영양교육의 내용은 성별에 따라 다르게 구성되어야 함도 보고되었다. 이와 같이 행동변화 단계모형은 맞춤형영양교육을 위한 대상자의 특성을 파악하는데 유용한 도구로 보고되고 있으나 한국인을 대상으로 한 관련 연구(Oh 등 2001; Kwon & Oh 2003; Chung 2004)는 매우 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 고지방 식이와 불균형된 식사섭취 등의 영양문제를 갖고 있는 대학생들을 대상으로 섬유소 섭취 행동 변화단계에 따라 영양소 섭취량을 비교·평가하여 대

학생의 영양문제점을 파악하고자 한다. 이상의 결과는 식습관이 비교적 유동적인 대학생 뿐 아니라 젊은 성인층의 식행동 변화를 위한 영양교육을 계획할 때 구체적이고 실질적으로 자료로 이용할 수 있을 것으로 생각된다.

연구 방법

1. 연구대상 및 연구기간

K 대학교에 재학중이며, “영양과 건강” 과목을 수강한 남녀 대학생 약 425명을 임의로 선정하였다. 특정한 질병으로 식사요법을 하거나 장기간의 건강기능식품이나 영양보충제를 복용하는 사람은 제외시켰다. 조사 기간은 2002년 11월과 2003년 11월에 각각 2주일씩 실시하였다.

설문지 회수율은 94.2%였으며, 이 중 답변의 내용이 불충실한 설문지를 제외한 남자 133명(34.7%), 여자 250명(65.3%), 총 383명을 최종 분석하였다. 조사대상자의 평균 연령은 전체 21.3세였으며, 남학생의 평균 연령은 22.5세, 여학생은 20.8세로 남학생의 연령이 높았으나, 남녀간의 차이는 유의하지 않았다.

2. 연구내용 및 방법

1) 설문조사

설문지는 문헌연구와 예비조사를 통하여 개발하였고, 모든 자료는 연구 대상자가 자가 기입하는 방식으로 수집하였다. 비만도는 체중과 신장을 자신이 기록하도록 하여 BMI (body mass index)를 구하였다. 그 외에 연구 대상자의 일반사항(성별, 나이, 자신의 건강상태 평가, 음주 및 흡연여부 등)을 설문지에 포함하여 연구하였다.

고섬유소식에 대한 자아효능감은 Sun & Wu (1997)의 문항을 약간 수정하여 본 연구에 적용하였는데, 그 예로는 간식으로 과자, 사탕보다는 생과일을 선택하고, 쌀밥보다는 잡곡밥을 선택하고, 외식시 2가지 이상의 채소음식을 먹는 등의 행동에 대해 자신이 얼마나 잘 따를 수 있다고 생각하는지를 측정하였다. 지방제한식에 대한 자아효능감은 Oh 등 (2001)과 Sun & Wu (1997)의 문항을 수정하여 사용하였는데, 예로는 외식을 할 때 지방이 적은 음식을 선택하거나, 고기를 먹을 때 기름을 제거하거나, 지방이 적은 가공식품을 선택하기 위해 포장의 표시를 읽는 등의 행동에 대해 자신이 얼마나 잘 따를 수 있다고 생각하는지를 측정하였다. 두 가지 자아효능감 모두 ‘매우 있다’, ‘있다’, ‘조금 있다’, ‘없다’, ‘매우 없다’의 5점 척도(1~5점)로 측정하여 그 평균값을 사용하였다.

2) 고섬유소식 행동변화 단계 분류

고섬유소식 행동변화 단계 분류는 Oh 등(2001)에 의해 개발된 5단계(자각이전 단계, 자각단계, 준비단계, 실행단계 및 유지단계)법을 약간 수정하여 행동단계 분류에 사용하였다. 식행동 분류에 사용한 문항은 섬유소를 많이 섭취하기 위해 식습관을 바꾸고자 신중히 고려한 적이 있는지, 현재 섬유소가 많은 음식을 먹고 있는지, 또는 섬유소를 많이 먹기 위해 노력 중인지, 그리고 섬유소가 많은 식품을 먹은 지 얼마나 되었는지 등으로 구성되었다. 사람들은 영양소보다 음식을 섭취하는 것으로 생각하고 있다고 보아 고섬유소식 행동변화 단계를 측정하는 데 있어 “섬유소”대신 “채소와 과일”, “잡곡밥”이라는 어휘를 사용하였고, 해당음식의 예를 제시하였다.

3) 영양소 섭취량 조사

2일간의 24시간 회상법(24hr-recall methods)을 통해 섭취량을 조사하여 임의의 날에 대한 식사 섭취량을 평가하였다. 피면접자의 기억을 돕기 위해 food model, 계량컵과 식품 및 음식의 눈대중량 책자 등의 도구를 사용하였으며, 조사 기간 중의 식품섭취량이 평소와 크게 다르지 않은 날을 선택하도록, 먼저 일상의 식생활 패턴을 빈도법으로 표시하도록 하였다.

영양소 분석에 사용된 전산 프로그램의 data base 구성은 한국인의 영양권장량 1995년 제 6 차 개정판에 제시된 식품의 열량, 단백질, 지방질 및 기타 영양소 함량을 입력하였고(RDA for Korean 6th revision 1995), 지방질 함량이 많은 식품과 채소류를 포함한 153종 식품 각각에 대해 콜레스테롤과 지방산 함량을 입력하여 작성하였다. 우리나라 식품의 가식부에 대한 지방산 분석자료(Lee 등 1995)가 매우 부족하여 미국과 극동 및 동아시아에서 발행된 지방산 함량 자료를 함께 이용하였다. Data base의 작성은 dBASE III plus package를 이용하여 작성하였으며, 프로그램 작성은 Visual Basic을 사용하였고, 영양소와 지방산의 섭취량, 섭취 지방산의 P/S 비율 그리고 ω 6계 지방산과 ω 3계 지방산 비율(ω 6/ ω 3)을 평가할 수 있도록 보완된 프로그램을 사용하였다.

3. 자료의 통계분석

모든 연구결과는 SAS package를 이용하여 빈도, 평균값과 표준편차로 나타내었다. 고섬유소 섭취 행동 단계에 따른 영양소 섭취량, 비만도, 일반사항 등의 차이를 Duncan multiple range test와 χ^2 test를 통해 $p < 0.05$ 수준에서 비교 분석하였다.

연구결과 및 고찰

1. 고섬유소식 섭취의 행동변화 단계

조사대상자의 섬유소 섭취의 행동단계 분포를 Table 1에 제시하였다. 고섬유소식사에 대한 행동변화 단계를 보면 조사대상자의 14.6%가 유지단계, 33.7%는 실행단계에 있어 조사대상자의 48.3%가 섬유소를 많이 섭취하는 식사를 하고 있었다. 한편 조사대상자의 7.6%는 고섬유소식사를 하고 있지도 않았으며, 그렇게 할 의향도 없는 자각이전 단계였고, 4.7%는 자각단계, 39.4%는 준비단계에 해당되었다. 동일한 대상으로 지방제한식의 행동단계를 연구한 선행연구 결과, 지방제한식의 실행 및 유지단계가 각각 28.7%, 7.1%로 나타나(Chung 2004), 지방제한식보다는 고섬유소식사를 실행 또는 유지하고 있는 비율이 높게 나타났다. 미국의 경우, 청소년 및 젊은 성인(18~24세)의 채소의 섭취행동단계의 분포를 보면 남녀 모두 실행과 유지단계를 합친 비율이 약 20% (Horacek 등 2002) 이었으며, 성인의 고섬유소식 실행 및 유지단계는 41~47%로 보고되었다(Nitzke 등 1999). 따라서 본 연구대상자의 고섬유소식의 실행 및 유지단계 비율은 미국의 청소년 및 젊은 성인보다는 높고, 성인보다도 다소 높은 비율을 나타내었다.

고섬유소식을 섭취하는 경우, 대체로 식물성 식품의 섭취량이 많게 되고 체중관리에 관심을 갖고 있으므로 지방제한식 행동의 변화 방향과 일치할 수 있다. Fig. 1에 제시된 수치는 지방제한식 단계에서 고섬유소식 단계를 감하여 얻은 수치이므로, 이 수치가 음의 값을 나타낼수록 지방을 제한하여 섭취하기보다는 섬유소를 많이 섭취함을 의미한다. 남, 녀 모두, 고섬유소식의 실행 및 유지단계에서는 음의 값을 보여 지방제한식보다는 고섬유소식의 단계가 더 높은 것으로 나타났으며, 자각이전과 자각단계에서는 양의 값을 보여 고

Table 1. Distribution of dietary stages

Stage	Fiber-increasing behaviors		
	Male	Female	Total
PC ¹⁾	18 (13.53) ²⁾	11 (4.40)	29 (7.57)
CO	8 (6.02)	10 (4.00)	18 (4.70)
PR	51 (38.35)	100 (40.00)	151 (39.43)
AC	39 (29.32)	90 (36.00)	129 (33.68)
MA	17 (12.78)	39 (15.60)	56 (14.62)
Total	133 (100.0)	250 (100.0)	383 (100.0)

¹⁾ PC: precontemplation, CO: contemplation, PR: preparation, AC: action, MA: maintenance

²⁾ N (%)

섬유소식보다는 지방제한식의 단계가 더 높은 것으로 나타났다. 즉 고섬유소 식행동단계가 증가할수록 그 값이 유의하게 감소하여 ($p < 0.05$), 지방제한식보다는 고섬유소식의 식행동 단계가 더 높은 것으로 나타났다.

2. 행동변화 단계별 인구학적 특성 및 건강관련요인

조사대상자의 행동변화 단계별 인구학적 특성 및 건강관련 요인의 분포를 Table 2와 Fig. 2에 나타내었다. 30대 이상 성인을 대상으로 한 연구에서는 BMI나 건강에 대한 자신의 평가(Oh 등 2001)가 식행동 단계에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 본 연구에서는 BMI나 건강에 대한 자신

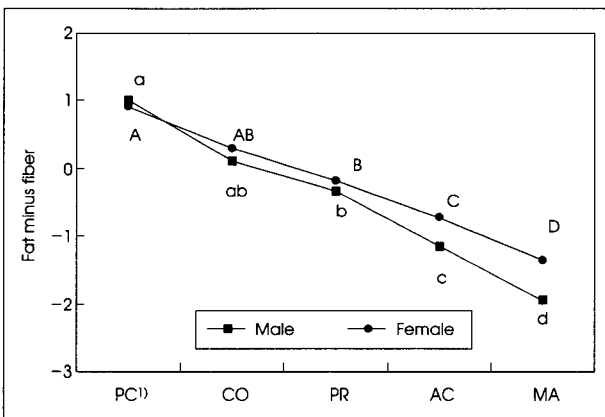


Fig. 1. Differences between fat-reduction and fiber-increasing stages across the 5 stage of change related to fiber increasing behaviors.

¹⁾ PC: precontemplation, CO: contemplation, PR: preparation, AC: action, MA: maintenance.

abc: different letters are significantly different by Duncan's multiple range test in male (small letter) and female (capital letter), respectively at $p < 0.05$.

의 평가가 고섬유소식 섭취행동 변화에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 알코올 섭취상태나 가족 중의 만성질환 여부 역시 식행동 단계에 유의한 영향을 미치지 못하였는데 이와 같이 건강관련 요인들이 고섬유소식 식행동단계에 유의한 영향을 미치지 못한 것은 아직 건강에 대한 위험을 느끼지 못하는 젊은 대학생들을 대상으로 조사한 결과라 생각된다. 건강신념 모형에 의하면, 사람들은 건강문제에 대하여 민감하게 느낄수록 그 건강문제를 예방하기 위한 행동을 잘 하는 것으로 알려져 바 있다(이영미, 이민준 2003).

한편, 본 연구에서는 신장과 체중의 자료를 자기 기입방식으로 수집하였으므로, 비만도와 관련된 결과 해석에 약간의 제한점으로 작용할 수 있으리라 생각된다. 그러나 고섬유소식 식행동 단계에 따른 BMI의 차이는 유의하지는 않지만 남학생의 경우 자각이전과 준비단계에서 BMI가 다른 3단계보다 높은 경향을 보였으며(Fig. 2A), 남녀를 합친 전체 집단에서는 자각이전단계에서 실행단계보다 BMI가 유의하게 높았다(not shown data).

성별에 따라서 고섬유소식 식행동 단계가 뚜렷한 차이를 보였는데, 남학생은 자각이전 및 자각단계의 분포가 많았으며, 여학생은 준비, 실행 및 유지단계가 많았다(Table 2). 이와 같은 성별에 따른 차이는 지방제한식에서도 나타났으며(Chung 2004), 그 분포패턴 역시 본 연구결과인 고섬유소식의 분포패턴과 매우 유사하였다. 흡연여부에 따른 고섬유소식 행동단계는 유의한 차이는 아니지만 흡연자들이 자각이전단계에 더 많이 분포해 있었다($p = 0.051$). 흡연자들은 비흡연자에 비해, 고지방식을 선호하며 채소와 과일의 섭취

Table 2. Characteristics of subjects categorized according to stages of change related to fiber increasing behaviors

		PC ¹⁾	CO	PR	AC	MA	Total	χ^2
Sex	Male	18 (13.5) ²⁾	8 (6.0)	51 (38.4)	39 (29.3)	17 (12.8)	133 (100.0)	p = 0.017
	Female	11 (4.4)	10 (4.0)	100 (40.0)	90 (36.0)	39 (15.6)	250 (100.0)	
Health status	Unhealthy	9 (6.7)	8 (5.9)	44 (32.6)	53 (39.3)	21 (15.6)	135 (100.0)	NS
	Fair	14 (9.4)	5 (3.4)	68 (45.6)	42 (28.2)	20 (13.4)	149 (100.0)	
	Healthy	6 (6.1)	5 (5.1)	39 (39.4)	34 (34.3)	15 (15.2)	99 (100.0)	
BMI	<20	17 (10.3)	10 (5.8)	19 (11.5)	56 (33.3)	66 (39.1)	168 (100.0)	NS
	20 - 25	19 (9.4)	10 (4.7)	35 (17.0)	85 (41.5)	56 (27.4)	205 (100.0)	
	25 - 30	2 (20.0)	2 (20.0)	2 (20.0)	2 (20.0)	2 (20.0)	10 (100.0)	
Drinking	Yes	21 (8.1)	14 (5.4)	102 (39.2)	86 (33.10)	37 (9.7)	260 (100.0)	NS
	No	8 (8.3)	4 (4.2)	46 (37.4)	43 (35.9)	19 (13.0)	123 (100.0)	
Smoking	Yes	12 (16.9)	3 (4.2)	28 (39.4)	4 (25.4)	10 (14.1)	71 (100.0)	p = 0.051
	No	17 (5.4)	15 (4.8)	123 (39.4)	111 (35.9)	46 (14.7)	312 (100.0)	
Chronic disease in family	Yes	9 (7.9)	3 (2.6)	5 (44.7)	36 (31.6)	15 (13.2)	114 (100.0)	NS
	No	20 (7.43)	15 (5.6)	100 (37.1)	93 (34.6)	41 (15.2)	269 (100.0)	

¹⁾ PC: precontemplation, CO: comtemplation, PR: preparation, AC: action, MA: maintenance

²⁾ N (%)

가 부족하여 영양섭취상태가 불량한 것으로 보고된 바 있어 (강명희 1994), 흡연자들이 고섬유소식사에 대한 자각이 부족한 것으로 나타난 본 조사의 결과를 간접적으로 지지해 주고 있다.

자아효능감(self-efficacy)이란 특정 상황에서 특정 행위

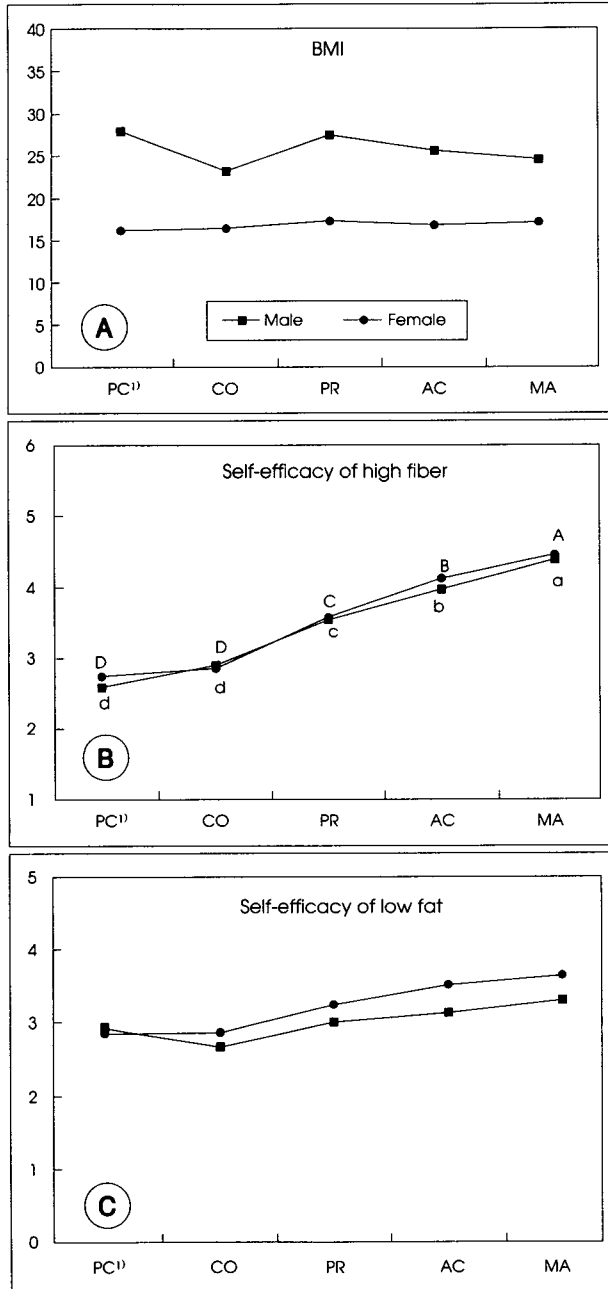


Fig. 2. Comparison of BMI and self-efficacy across the 5 stage of change related to fiber increasing behaviors.

¹⁾ PC: precontemplation, CO: contemplation, PR: preparation, AC: action, MA: maintenance.

abc: different letters are significantly different by Duncan's multiple range test in male (small letter) and female (capital letter), respectively at $p < 0.05$.

(예를 들면, 섬유소가 풍부한 식사 선호)를 실천하는 것과 연관된 자신감의 정도를 나타내는데(Glanz 등 1994), 개인의 인지적 요인과 외적 환경요인 사이의 복잡한 상호작용에 의해 형성된다(Bandura 1977). 장기간에 걸친 생활 양식의 변화에서는 자신이 할 수 있다는 자신감이 있어야 식행동에 변화를 수행해 낼 수 있으므로, 식행동의 예측에 자아효능감은 매우 중요한 변수로 널리 사용되고 있다(이영미, 이민준 2003; Oh 등 2001; Gilboy 1994). 본 연구대상자의 고섬유소식 행동에 대한 자아효능감은 자각이전에서 유지단계로 갈수록 그 점수가 유의하게 증가하여(Fig. 2B), 식행동 단계를 구분 지을 수 있는 중요한 변수임을 확인할 수 있었다. 또한 지방제한식에 대한 자아효능감도 유의하지는 않지만 고섬유소식의 행동단계가 증가할수록 증가하는 경향을 보여주었다(Fig. 2C).

전체대상자의 고섬유소식의 자아효능감 점수는(3.76 ± 0.434), 지방제한식의 자아효능감 점수(3.25 ± 0.425)보다 유의하게 높았으며($p < 0.001$) (not shown data), 이는 지방제한식보다는 고섬유소식을 실천하는 자신감이 높다는 것을 의미한다. 앞서 언급된 바와 같이, 실제로도 고섬유소식의 실시 및 유지단계의 비율(Table 2)이 지방제한식의 실시 및 유지단계의 비율(Chung 2004)보다 더 많았다.

3. 고섬유소식 행동변화 단계별 영양소 섭취량

고섬유소식 행동단계에 따른 열량 및 영양소 섭취량의 차이를 Fig. 3에 나타내었다. 남, 녀 모두 고섬유소식 행동단계에 따라 열량 섭취량(남자: 2271~2407 kcal, 여자: 1784~1857 kcal)은 유의한 차이를 보이지 않았으나, 지방질 섭취량(남학생은 예외)과 섭취 열량중 지방질의 비율은 고섬유소식 행동단계별로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 특히 섭취 열량 중 지방질의 비율은 남녀 모두 준비단계(남: 26.5%, 여: 25.4%)에서 가장 높고 실행(남: 22.8%, 여: 23.3%)과 유지단계(남: 23.3%, 여: 21.4%)에서 가장 낮아($p < 0.05$), 실행 및 유지단계에서는 권장수준인 20%에 좀 더 가까운 식습관을 갖고 있었다.

섬유소 섭취량은 각 단계별로 유의한 차이를 보여, 남 여 모두 자각이전, 자각 및 준비단계에서 가장 적었으며(남자: 4.75~5.11 g, 여자: 4.02~4.03 g) 실행 및 유지단계(남자: 8.04~8.66 g, 여자: 6.12~7.21 g)에서 유의하게 많았다($p < 0.05$). 특히 여학생은 실행단계(6.12 g)보다 유지단계(7.21 g)에서 섭취량이 유의하게 많아, 남학생보다는 실제 섭취량과 자신이 생각하는 섭취단계가 더 일치하는 경향을 보였다. 이와 같은 결과는 지방제한식 행동단계에 따라 섭취 열량 중 지방질 비율이 남학생보다는 여학생에게서 단계별

로 더 뚜렷한 차이를 보인 것(Chung 2004)처럼 남학생들의 식품이나 영양에 대한 개념이 여학생보다 부족한 것에 기인하는 것(Yoon 등 2000; Lee 1998)으로 설명된다. 그러나 개인의 식행동은 영양지식과는 상관성이 약하며, 식품에 대한 태도, 신념, 개인의 생활여건 등이 식행동을 결정하는데에는 중요한 인자가 된다는 연구보고(Lee 등 2000; Lee 1995)도 있으므로, 이들 요인에 대한 좀 더 자세한 연구가 필요하다고 생각된다.

전체 대상자의 섬유소 섭취량은 4.0~8.7 g으로, 이는 같

은 data-base를 이용하여 조사한 고등학생의 섬유소 섭취량 6.0 g 내외(Chung 등 2004)와 유사하였다. 또한 국민 영양조사결과(2001)에서도 20대 성인의 조섬유소 섭취량이 6.6 g으로 보고되어 젊은 성인층의 섬유소 섭취량이 일일 권장 섭취량인 20~25 g보다 매우 낮음을 보여주고 있다. 이와 같은 결과는 부분적으로는 각 식품내 섬유소 함량의 정확한 분석 값의 부족으로 인한 결과일 수 있으며, Whang 등(1996)에 의하면 한국 상용식품의 식품성분표상의 조섬유소 함량은 분석방법에 따라 0.35~49배 차이를 보인다고 보

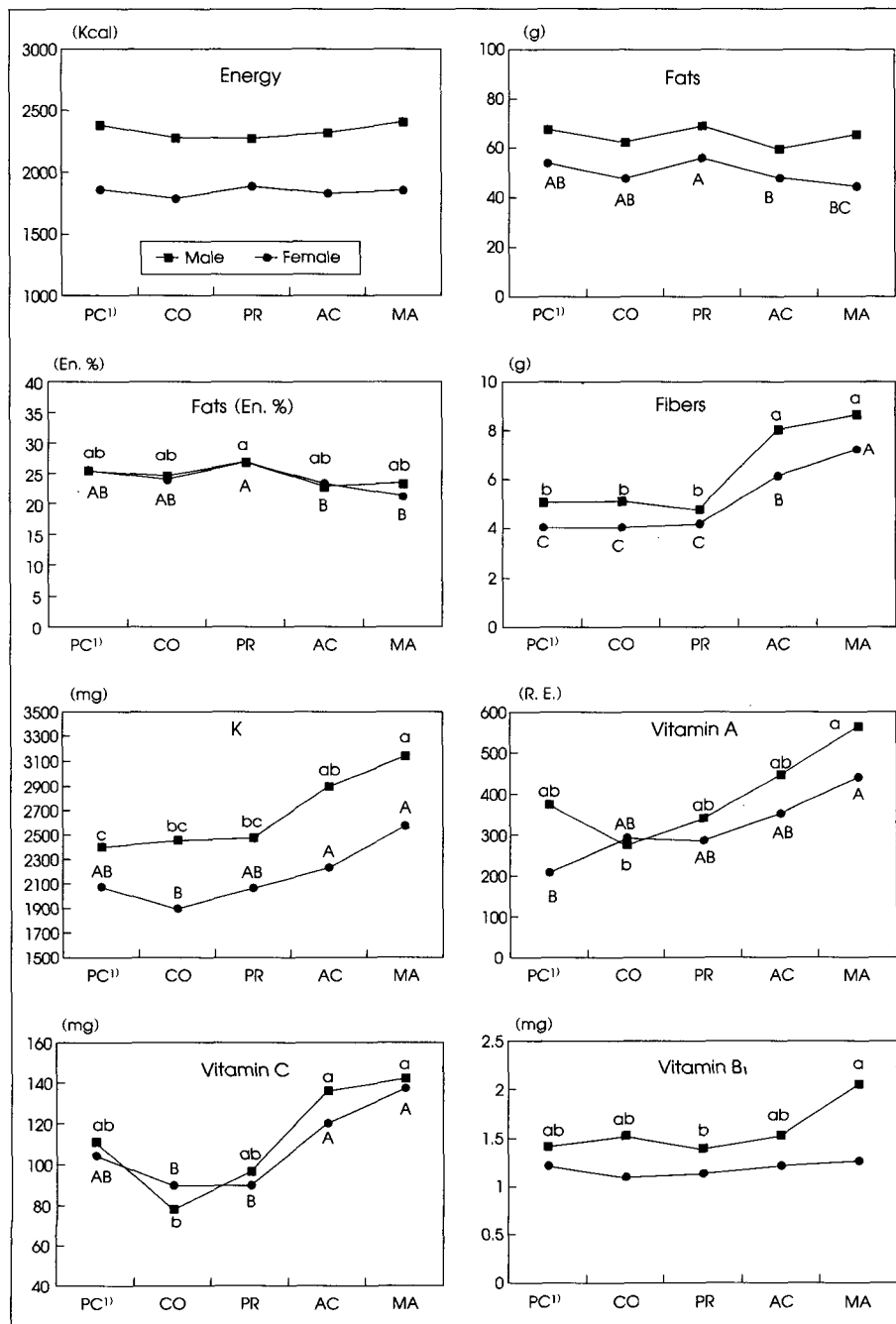


Fig. 3. Comparison of nutrient intakes across the 5 stage of change related to fiber increasing behaviors.
¹⁾ PC: precontemplation, CO: contemplation, PR: preparation, AC: action, MA: maintenance.
 abc: different letters are significantly different by Duncan's multiple range test in male (small letter) and female (capital letter), respectively at p<0.05.

고되었다. 한편, 섬유소 섭취를 증가시키기 위해서는 도정도가 낮은 쌀과 잡곡류를 사용하고, 과일주스 대신 생과일을 먹도록 하고, 과일과 채소는 먹을 수 있는 얇은 막이나 껍질을 제거하지 말고 먹으며 콩류, 해조류, 견과류, 씨앗류 등을 자주 먹도록 권장되어야 하겠다.

고섬유소식은 에너지 밀도가 낮아 비만을 조절하는데 도움이 될 수 있는 것으로 추정되고 있으나, 실제로 식이섬유소의 여러 가지 만성질환 예방효과에 대해서는 직접적인 증거나 정확한 메커니즘이 분명하게 설명되고 있지 않다(IOM 2001). 따라서 지금까지 보고된 식이섬유소와 건강상 이점간의 관련성은 식이섬유소 뿐 아니라 과일, 채소, 곡류 식품들 중의 식이섬유소 성분과 밀접하게 관련되어 있는 피토케미칼(phytochemical) 성분들의 생리효과의 결과로서 간접적으로 일어날 가능성에 대해서도 고려해야 한다고 한다(IOM 2001). 본 연구결과에서도 식물성 식품에 풍부한 칼륨과 비타민 C, 그리고 비타민 A 섭취량은 대체적으로 섬유소 섭취량 패턴과 유사하게 자각이전, 자각 및 준비단계에 비해

실행 및 유지단계에서의 섭취량이 유의하게 높았다($p < 0.05$). β -카로틴의 섭취량은 큰 표준편차 값으로 인해 유의한 차이를 보이지 않았으나, 남녀 모두 자각이전, 자각 및 준비단계(남: 408~594 ug, 여: 194~551 ug)보다 실행 및 유지단계의 섭취량(남: 772~901 ug, 여: 532~755 ug)이 많았다(not shown data). 따라서 섭취열량중 지방질의 비율은 적고, 섬유소, 칼륨, 비타민 C 등의 섭취량을 증가시켜주기 위해서는 고섬유소식의 실행 또는 유지단계까지 이끌어 줄 수 있는 지속적인 영양교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

4. 고섬유소식 행동변화 단계별 지방산 섭취량

고섬유소식 행동단계별로 유의한 차이를 보인 주요 지방산의 섭취량을 Fig. 4에 나타내었다. 전반적으로 고섬유소식 행동단계에 따른 지방산 섭취수준의 차이는 지방제한식 행동단계에 따른 차이(Chung 2004)보다 뚜렷하게 나타나지 않았다. 총 포화지방산 섭취량은 여학생의 경우 준비단계(9.76 g)에서 가장 많고, 유지단계(7.73 g)에서 가장 적었

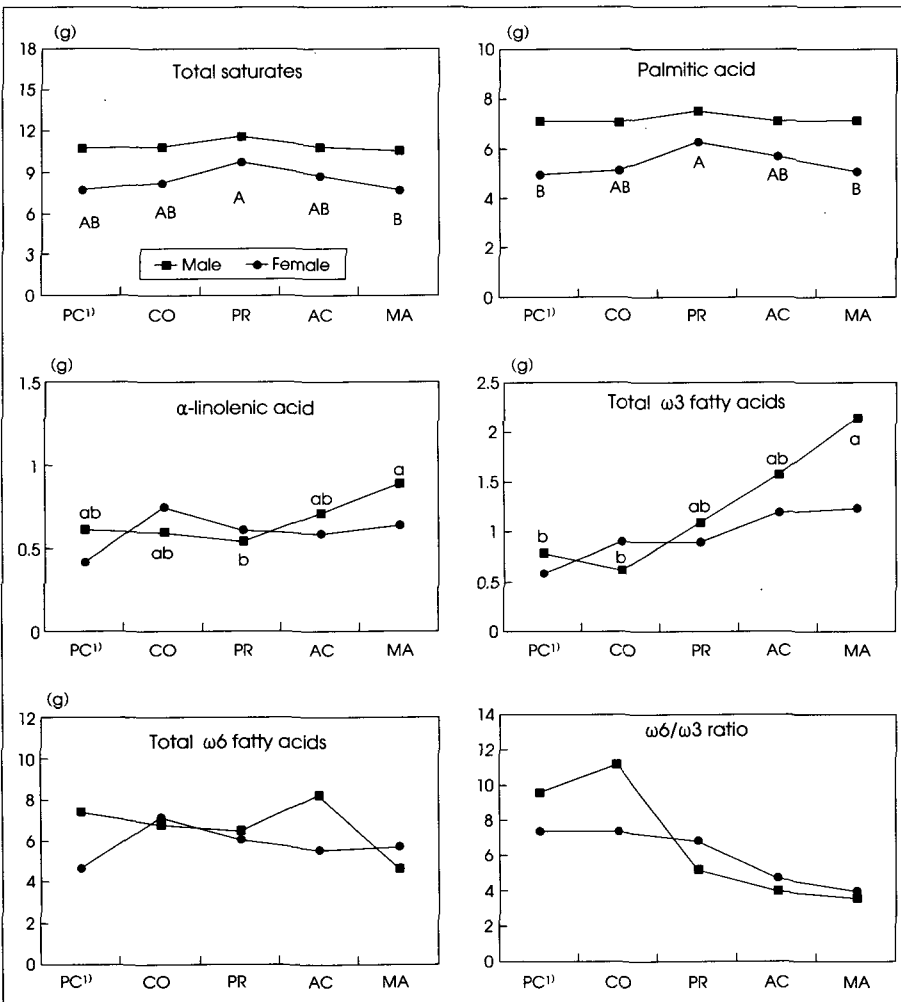


Fig. 4. Comparison of fatty acid and cholesterol intakes across the 5 stage of change related to fiber increasing behaviors.
 1) PC: precontemplation, CO: contemplation, PR: preparation, AC: action, MA: maintenance.
 abc: different letters are significantly different by Duncan's multiple range test in male (small letter) and female (capital letter), respectively at $p < 0.05$.

으며($p < 0.05$), 나머지 3단계는 유의한 차이를 보이지 못하였다. 남학생의 경우 단계별로 유의한 차이를 보이지 못하였으나, 그 섭취패턴은 여학생과 유사하였다. 포화지방산의 주요지방산인 palmitic acid 섭취량(남: 7.06~7.55 g 여: 4.95~6.27 g) 역시 총 포화지방산과 유사한 섭취패턴을 보여, 여학생에서만 준비단계에서 가장 많고, 유지와 자각이전 단계에서 가장 적었다. 콜레스테롤 섭취량(남: 254~300 mg 여: 180~245 mg) 역시 큰 표준편차 값으로 인해 각 단계별로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 남, 녀 모두 총 포화지방산이나 지방질 섭취패턴과 유사하여 준비단계에서 가장 많고 실행 및 유지단계로 갈수록 감소하는 경향을 보였다(not shown data).

α -Linolenic acid (α -LNA, 18 : 3 ω 3)의 섭취량은 남자 0.54~0.88 g, 여자 0.40~0.64 g이었는데, 남학생의 경우 준비단계에서 가장 적었고, 유지단계에서 가장 많았다($p < 0.05$). 또한 총 ω 3계 지방산 섭취량은 남학생의 경우 자각이전 및 자각단계에서 가장 적었고(0.62~0.79 g), 고

섬유소식 단계가 진행될수록 증가하여 유지단계에서 섭취량(2.14 g)이 가장 많았으며($p < 0.05$), 총 ω 6계 지방산 섭취량은 유의하지는 않지만 유지단계에서 가장 적었다. 본 조사에서는 지방산 섭취량의 기여식품은 조사하지 못하였으나, α -LNA (ω 3)은 콩기름과 들기름이외에 녹색채소에도 풍부(Lee 등 1995)하므로, 본 연구결과에서와 같이, 채소 등의 섬유소 섭취량이 증가할수록 α -LNA (ω 3)의 섭취량이 증가함을 알 수 있었다. 한편, 여학생의 경우 α -LNA (ω 3), 총 ω 3계 지방산 및 총 ω 6계 지방산 섭취량은 단계별로 유의한 차이를 보이지 못하였다. 섭취지방산의 ω 6/ ω 3비율은 표준편차 값이 매우 커서 유의한 차이는 아니었으나, 남 녀 모두 자각이전, 자각, 준비단계에서는 6.8~11.2로 높은 비율은 보이다가 실행과 유지단계에서는 이상적인 비율인 4 (RDA for Koreans 7th revision 2000)에 가까운 3.6~4.7로 낮은 비율을 보여주었다. 따라서 섭취 지방산의 ω 6/ ω 3계 비율이 권장 범위를 초과하기 쉬운 대학생과 같은 젊은 층(Chung 2004)이 고섬유소식을 실행 및 유지하는 식행동

Table 3. Comparison of nutrient intakes by breakfast, lunch, dinner and snacks of male subjects across the 5 stage of change related to fiber increasing behaviors

	Meal	PC ¹⁾	CO	PR	AC	MA
Fat (g)	B ²⁾	9.69 ± 9.22	5.76 ± 5.04	10.15 ± 6.67	11.01 ± 9.12	12.31 ± 6.00
	L	17.86 ± 6.37	18.94 ± 9.32	19.58 ± 8.53	17.29 ± 8.31	15.36 ± 7.03
	D	24.99 ± 16.33	29.89 ± 19.95	28.25 ± 18.55	21.02 ± 12.51	23.46 ± 14.73
	S	14.94 ± 13.25	7.56 ± 8.92	10.89 ± 11.36	10.23 ± 9.35	12.28 ± 14.17
Fiber (g)	B	1.18 ± 0.91 ^{ab}	0.88 ± 0.63 ^b	0.90 ± 0.73 ^b	1.59 ± 1.14 ^a	1.69 ± 0.88 ^a
	L	1.47 ± 0.61	1.62 ± 0.49	1.37 ± 0.55	1.65 ± 0.73	1.45 ± 0.70
	D	1.50 ± 0.49 ^b	1.52 ± 0.81 ^b	1.51 ± 0.61 ^b	2.55 ± 1.38 ^a	2.75 ± 1.35 ^a
	S	0.89 ± 0.72 ^b	1.08 ± 0.63 ^{ab}	0.97 ± 0.75 ^b	2.24 ± 2.35 ^a	2.76 ± 1.50 ^a
K (mg)	B	455.8 ± 321.24 ^b	477.7 ± 296.63 ^b	531.6 ± 313.35 ^b	606.2 ± 333.46 ^{ab}	746.4 ± 324.73 ^a
	L	631.3 ± 173.36	639.1 ± 197.61	661.5 ± 228.66	678.2 ± 207.41	592.5 ± 249.37
	D	752.3 ± 179.03 ^b	725.3 ± 282.16 ^b	859.0 ± 272.81 ^{ab}	977.8 ± 465.60 ^a	1030.3 ± 312.42 ^a
	S	556.1 ± 399.88 ^{ab}	612.0 ± 887.55 ^{ab}	421.6 ± 261.52 ^b	627.9 ± 365.85 ^a	768.7 ± 380.28 ^a
Na (mg)	B	1915.6 ± 2024.45 ^{ab}	1904.2 ± 1006.54 ^{ab}	1473.0 ± 1350.70 ^b	2176.4 ± 1347.64 ^a	2318.5 ± 1097.82 ^a
	L	2244.7 ± 1094.83	1791.5 ± 1021.93	2279.0 ± 901.37	2449.6 ± 1252.55	1923.7 ± 1075.50
	D	2317.9 ± 1276.97 ^b	2572.6 ± 1362.42 ^{ab}	2651.7 ± 1223.20 ^{ab}	2929.1 ± 972.56 ^{ab}	3232.0 ± 1308.81 ^a
	S	440.6 ± 429.00	513.2 ± 601.86	280.4 ± 374.52	306.6 ± 386.87	240.6 ± 253.44
Vit. A (R.E.)	B	84.6 ± 88.00	72.6 ± 62.17	71.0 ± 62.168	1017.3 ± 78.53	88.7 ± 52.34
	L	126.4 ± 103.77	96.2 ± 55.16	108.9 ± 99.449	103.5 ± 90.07	95.3 ± 76.70
	D	97.8 ± 76.06 ^{bc}	80.9 ± 46.30 ^c	120.9 ± 89.109 ^{ab}	196.9 ± 181.5 ^a	223.7 ± 271.72 ^a
	S	64.3 ± 60.83 ^b	24.1 ± 40.55 ^b	39.9 ± 41.399 ^b	65.0 ± 77.3 ^b	153.2 ± 365.74 ^a
Vit. C (mg)	B	20.0 ± 15.49 ^{ab}	16.7 ± 15.08 ^b	13.2 ± 13.13 ^b	21.1 ± 16.34 ^a	19.8 ± 9.75 ^{ab}
	L	23.3 ± 10.97 ^{ab}	19.7 ± 7.86 ^{ab}	23.3 ± 9.74 ^a	23.6 ± 11.45 ^{ab}	17.5 ± 9.67 ^b
	D	21.8 ± 8.09 ^c	26.9 ± 13.53 ^{bc}	25.3 ± 12.10 ^{bc}	36.8 ± 26.73 ^{ab}	35.1 ± 17.60 ^{ab}
	S	46.3 ± 55.09 ^{ab}	14.4 ± 19.37 ^b	34.8 ± 41.05 ^b	54.6 ± 60.14 ^{ab}	69.7 ± 61.55 ^a

¹⁾ PC: precontemplation, CO: contemplation, PR: preparation, AC: action, MA: maintenance

²⁾ B: breakfast, L: lunch, D: dinner, S: snack

³⁾ Mean ± SD

⁴⁾ abc: different letters in same row are significantly different by Duncan's multiple range test at $p < 0.05$

단계에 있다면, 전반적으로 지방산의 질적인 섭취도 양호한 상태에 있음을 알 수 있었다.

5. 고섬유소식 행동변화 단계에 따른 끼니별 영양소 섭취량

Table 3과 4에는 일일 총 섭취량에서 차이를 보인 영양소에 한해 고섬유소식 행동단계에 따라 끼니별 섭취량을 비교하여 제시하였다.

남학생의 경우(Table 3), 섬유소는 점심을 제외한 아침, 저녁 및 간식에서 실행 및 유지단계의 섭취량이 각각 이전, 각각 및 준비단계보다 유의하게 많아($p < 0.05$) 총 섭취량도 유의하게 많았다(Fig. 3). 칼륨 역시 점심을 제외한 모든 끼니에서 실행 및 유지단계의 섭취량이 다른 3단계보다 많았다($p < 0.05$) 나트륨의 총 일일 섭취량은 식행동단계별로 유의한 차이를 보이지 않았으나(not shown data), 영양학적으로 칼륨과 밀접한 관계를 지닌 영양소이므로 함께 분석하여 제시하였다. 나트륨 섭취량은 실행 또는 유지단계에서 다른 3단계보다 아침과 저녁에서의 섭취량이 유의하게 많았

으나, 간식으로부터는 유의하지는 않지만 적게 섭취하여, 총 일일 섭취량은 유의한 차이를 보이지 않았다.

비타민 A의 경우, 저녁과 간식에서의 섭취량은 각각 이전, 각각 및 준비단계보다 유지단계에서 유의하게 많았다($p < 0.05$). 비타민 C는 모든 끼니에서 유의한 차이를 보인 영양소로 전반적으로 유지나 실행단계에서 다른 3단계보다 섭취량이 많았다(점심 제외).

여학생의 경우(Table 4), 남학생과 달리 일일 지방질 섭취량이 실행 및 유지단계에서 유의하게 섭취량이 적었는데, 끼니별로는 저녁의 지방질 섭취량이 실행, 유지 및 각각 단계에서 유의하게 적었으며, 간식의 경우에도 실행 및 유지 단계에서 유의하지는 않지만 섭취량이 적었다. 섬유소는 남학생과 달리 점심을 포함한 모든 끼니에서 유의한 차이를 보였는데, 섭취패턴은 남학생과 유사하여 대체로 실행 및 유지 단계의 섭취량이 다른 3단계보다 많았다. 식행동단계에 따른 칼륨, 나트륨, 비타민 A 및 비타민 C 섭취패턴 역시 남학생과 유사하였다. 그러나 비타민 A의 경우 여학생은 점심

Table 4. Comparison of nutrient intakes by breakfast, lunch, dinner and snacks of female subjects across the 5 stage of change related to fiber increasing behaviors

	Meal	PC ¹⁾	CO	PR	AC	MA
Fat (g)	B ²⁾	6.71 ± 6.89	7.37 ± 5.69	7.91 ± 6.82	9.08 ± 6.90	8.23 ± 5.66
	L	12.86 ± 7.29	14.44 ± 6.44	16.29 ± 8.56	14.21 ± 9.13	12.54 ± 5.87
	D	20.18 ± 12.30 ^a	14.65 ± 9.62 ^b	20.83 ± 13.47 ^a	15.45 ± 9.53 ^b	15.51 ± 10.64 ^b
	S	13.55 ± 8.96	11.06 ± 8.16	10.79 ± 10.45	9.04 ± 7.93	8.20 ± 5.41
Fiber (g)	B	0.46 ± 0.50 ^c	1.04 ± 0.86 ^c	0.80 ± 0.61 ^b	1.40 ± 1.16 ^c	1.41 ± 0.83 ^a
	L	1.21 ± 0.57 ^{ab}	1.22 ± 0.56 ^{ab}	1.04 ± 0.54 ^b	1.26 ± 0.63 ^{ab}	1.36 ± 0.62 ^a
	D	1.27 ± 0.56 ^{bc}	0.97 ± 0.46 ^c	1.39 ± 0.73 ^c	1.83 ± 0.93 ^b	2.36 ± 1.25 ^a
	S	1.09 ± 0.93 ^b	0.78 ± 0.89 ^b	0.93 ± 0.79 ^{bc}	1.63 ± 1.03 ^a	2.08 ± 1.38 ^a
K (mg)	B	342.5 ± 339.76 ^b	436.1 ± 345.92 ^b	420.1 ± 288.77 ^b	554.9 ± 348.23 ^a	563.0 ± 269.48 ^a
	L	523.4 ± 146.91	531.6 ± 264.28	517.7 ± 212.21	513.9 ± 218.33	543.1 ± 233.91
	D	609.9 ± 268.40 ^b	495.0 ± 189.81 ^c	643.3 ± 254.89 ^b	712.5 ± 235.21 ^{ab}	795.2 ± 258.51 ^a
	S	600.5 ± 432.05 ^{ab}	431.1 ± 479.81 ^b	480.1 ± 384.37 ^b	548.7 ± 364.56 ^{ab}	668.2 ± 420.88 ^a
Na (mg)	B	864.7 ± 979.20 ^b	1327.3 ± 1250.53 ^{ab}	1376.5 ± 1268.28 ^{ab}	1616.8 ± 1254.33 ^{ab}	1658.6 ± 1006.24 ^a
	L	1763.7 ± 1189.55	1844.6 ± 1305.74	1646.0 ± 876.94	1791.9 ± 1010.21	1624.9 ± 1061.76
	D	2296.7 ± 998.10 ^a	1748.3 ± 791.77 ^b	1852.4 ± 1026.07 ^b	2218.5 ± 1151.12 ^a	2397.8 ± 1046.18 ^a
	S	416.4 ± 515.59 ^a	273.8 ± 363.64 ^{ab}	249.6 ± 347.84 ^{ab}	211.1 ± 231.84 ^b	196.8 ± 230.69 ^b
Vit. A (R.E.)	B	33.4 ± 30.97	63.3 ± 64.24	52.3 ± 55.46	95.2 ± 88.88	99.3 ± 92.56
	L	65.0 ± 70.85 ^b	122.4 ± 130.24 ^{ab}	92.0 ± 72.89 ^b	83.1 ± 68.26 ^b	139.0 ± 109.99 ^a
	D	59.1 ± 67.19 ^c	72.8 ± 60.35 ^{bc}	93.0 ± 83.35 ^b	123.3 ± 102.73 ^{ab}	141.3 ± 119.20 ^a
	S	50.1 ± 39.33	33.6 ± 27.36	48.4 ± 47.27	49.6 ± 45.75	60.5 ± 56.19
Vit. C (mg)	B	7.5 ± 8.48 ^b	17.2 ± 15.36 ^{ab}	12.2 ± 11.42 ^b	21.2 ± 17.41 ^a	20.3 ± 12.75 ^a
	L	16.9 ± 10.86 ^{ab}	18.2 ± 11.72 ^{ab}	15.9 ± 10.16 ^b	19.1 ± 11.50 ^{ab}	23.0 ± 14.52 ^a
	D	19.8 ± 11.03 ^b	16.0 ± 6.08 ^b	20.5 ± 21.46 ^b	27.3 ± 16.72 ^{ab}	32.3 ± 20.53 ^a
	S	60.7 ± 59.03 ^a	30.1 ± 32.60 ^b	40.8 ± 42.85 ^b	52.2 ± 47.10 ^{ab}	61.7 ± 45.65 ^a

¹⁾ PC: precontemplation, CO: contemplation, PR: preparation, AC: action, MA: maintenance

²⁾ B: breakfast, L: lunch, D: dinner, S: snack

³⁾ Mean ± SD

⁴⁾ abc: different letters in same row are significantly different by Duncan's multiple range test at $p < 0.05$

과 저녁에서, 남학생은 저녁과 간식에서 그 섭취량이 유의한 차이를 보였으며, 여학생의 비타민 C 섭취량은 모든 끼니에서 일률적으로 준비단계에서 가장 적었고 유지단계에서 가장 많았다. 이와 같은 결과는 남, 여가 섭취하는 식품의 종류가 다름으로 인한 것으로 생각된다.

한편, 남, 녀 모두 다른 끼니에 비해 점심으로부터 섭취하는 영양소 섭취상태는 고섬유소식 행동단계별로 유의한 차이가 적게 나타났는데, 이는 대학생의 점심메뉴의 선택 폭이 적기 때문으로 생각된다. 따라서 이들이 좀 더 건강지향적인 식사를 자유롭게 선택할 수 있도록, 학교 식당 등의 메뉴가 다양화되는 식생활환경의 개선이 이루어져야 하겠다. 또한, 일반인을 위한 영양교육의 내용은 특정 영양소보다는 자주 섭취해야 하는 식품의 종류로 구성하는 것이 더욱 효과적이므로, 일반인을 위한 구체적인 식생활지침 마련을 위해 식행동 단계별로 섭취식품의 종류에 대한 조사도 이루어져야 할 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 경기지역 일부 대학생을 대상으로 고섬유소 섭취행동 변화단계에 따라 영양소 섭취량을 비교·평가 하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1) 연구대상자의 7.6%가 자각이전, 4.7%는 자각, 39.4%는 준비, 33.7%는 실행, 14.6%는 유지단계로 나타나 대상자의 48.3%가 고섬유소식을 실행 또는 유지하고 있었다. 식행동 단계별로 BMI, 자신의 건강평가 및 음주는 차이가 없었으나 성별에 의한 차이는 뚜렷하여 남학생은 자각이전 및 자각단계가, 여학생은 준비, 실행 및 유지단계의 비율이 유의하게 많았으며, 흡연자들은 자각이전단계에 더 많이 분포하는 경향을 보였다($p = 0.051$). 식행동단계의 주요 예측인자인 자아효능감은 자각이전에서 유지단계로 갈수록 증가하였다.

2) 남, 녀 모두 식행동단계에 따라 열량 섭취량은 유의한 차이를 보이지 않았으나, 섬유소, 칼륨, 비타민 A 및 비타민 C 섭취량은 자각이전, 자각 및 준비단계에서 적고 실행 및 유지단계에서 많았다. 여학생은 남학생과 달리 저녁에 섭취하는 지방질이 준비단계에서 가장 많고, 실행과 유지단계에서 유의하게 적어 총 섭취량도 유의한 차이를 보였다. 섭취열량 중 지방질의 비율은 남녀 모두 준비단계에서 가장 높고 실행과 유지단계에서 가장 낮았다. β -카로틴 섭취량도 유의하지는 않지만, 실행 및 유지단계의 섭취량이 다른 3단계보다 많은 경향을 보였다.

3) 전반적으로 식행동 단계에 따른 지방산 섭취량의 차이는 크게 나타나지 않았다. 총 포화지방산과 palmitic acid 섭취량은 여학생에서만 준비단계에서 많고, 유지단계에서 유의하게 적었는데, 남학생의 섭취패턴도 여학생과 유사하였다. α -LNA ($\omega 3$)와 총 $\omega 3$ 계 지방산 섭취량은 남학생에서만 유지단계에서 가장 많았다. 섭취지방산의 $\omega 6/\omega 3$ 비율은 유의하지는 않지만 남녀 모두 실행과 유지단계에서는 권장비율을 보였다.

4) 섬유소(여학생 예외)와 칼륨은 점심을 제외한 아침, 저녁 및 간식에서, 비타민 C는 모든 끼니에서 실행 및 유지단계의 섭취량이 다른 3단계보다 유의하게 많았다. 비타민 A는 남자는 저녁과 간식에서, 여학생은 점심과 저녁의 섭취량이 유지단계에서 유의하게 많았다.

한편, 남, 녀 모두 다른 끼니에 비해 점심의 영양소 섭취량은 식행동 단계별로 유의한 차이가 적게 나타났는데, 이는 대학생들의 점심메뉴의 선택 폭이 적기 때문으로 이들이 좀 더 건강지향적인 식사를 자유롭게 선택할 수 있도록, 학교 식당 등의 메뉴가 다양화되는 식생활환경의 개선이 이루어져야 한다고 생각된다.

이상의 연구결과, 섭취열량 중 지방질 비율은 적고, 섬유소, 칼륨, 비타민 A, 비타민 C 등의 섭취량을 증가시켜주고, 지방산의 질적 섭취를 양호한 상태로 유지시켜주기 위해서는 고섬유소식을 실행 또는 유지단계까지 이끌어 줄 수 있는 지속적인 영양교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

■ 감사의 글

본 연구는 강남대학교 2005년도 교내연구비 지원에 의해 이루어졌으며, 이에 감사드립니다.

참고 문헌

- Bandura A (1977) : Self efficacy toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Rev* 84: 191-215
- Cho MY, Paik HY (1995) : Thiamin nutritional status of Korean female college students assessed by dietary intake and urinary excretion levels. *Korean J Nutr* 28 (1) : 46-52
- Choi YS, Yoo YJ, Kim JG, Nam SM, Jung ME, Chung CK (2001) : Food preferences and nutrient intakes of college students in Kangwon Province. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30 (1) : 175-182
- Chung EJ (2004) : Comparison of Nutrient Intakes Regarding Stages of Change in Dietary Fat Reduction for College Students in Kyunggi-Do, *J Korean Soc Food Sci Nutr* 33 (8) : 1327-1336
- Chung EJ, Um YS, Ahn HS, Lee YC (2004) : Studies on fatty acid intake patterns, serum lipids and serum fatty acid compositions of high school students in Seoul. *Kor J Comm Nutr* 9 (3) : 263-273
- Gallaher DD, Schneeman BO (1996) : Dietary fiber In Ziegler EE, Filer LJ, Jr. Eds. Present Knowledge in Nutrition. 7th ed, LISI Press, Wa-

- shington, DC, pp.87-97
- Gilboy MB (1994): Multiple factors affect dietitians' counseling practices for high blood cholesterol. *J Am Diet Assoc* 94: 1278-1283
- Glanz K, Patterson RE, Krital AR, DiClemente CC, Heimendinger J, Linnan L, McLerran DF (1994): Stages of change in adopting healthy diets: fat, fiber and correlates of nutrient intakes. *Health Educ Q* 21 (4): 499-519
- Hong SM, Bak KJ, Jung SH, Oh KW, Hong YA (1993): A study on nutrient intakes and hematological status of female college student of Ulsan City. *Korean J Nutr* 26 (3): 338-346
- Horacek TM, White A, Betts NM, Hoerr S, Georgiou C, Nitzke S, Ma J, Greene G (2002): Self-efficacy, perceived benefits, and weight satisfaction discriminate among stages of change for fruit and vegetable intakes for young men and women. *J Am Diet Assoc* 102 (10): 1466-1470
- IOM (Institute of Medicine) (2001): Dietary Reference Intakes: Proposed definition of dietary fiber. Washington, DC: National Academy Press
- Kwon SO, Oh SY (2003): Analyses of the factors related to stages of dietary behavioral changes among child bearing aged women. *Korean J Nutr* 36 (7): 759-768
- Lee HS, Lee YK, Seo YJ (1994): Annual changes in the estimation of the dietary fiber intake of Koreans during 1969-1990. *Korean J Nutr* 27 (1): 59-70
- Lee HS, Lee YK, Chen SC (1991): Estimation of the dietary fiber intake of college students. *Korean J Nutr* 24 (6): 534-546
- Lee JS (1998): A study on the dietary attitude of college freshmen by nutrition knowledge, purpose value of meal and residence. *J Korean Soc Nutr* 27: 1000-1006
- Lee MG, Lee SR (1997): Estimation of the dietary fiber intake by the Korean population according to urban and rural areas. *Korean J Nutr* 30 (7): 848-853
- Lee KS (1995): A study on food preference, dietary behavior, and nutrient intake of the rural youth in Korea. Dongguk Univ., Master thesis
- Lee SW, Seung CJ, Kim AJ, Kim MH (2000): A study on nutritional attitude, food behavior and nutritional status according to nutrition knowledge of Korean middle school students. *Kor J Comm Nutr* 5 (3): 419-431
- Lee YC, Lee HJ, Oh KW (1995): Fatty acid composition of Korean foods, ShinKwang Co., Seoul
- Ministry of Health and Welfare (2002): Report on 2001 national health and nutrition survey (dietary intake survey)
- Nitzke S, Auld G, McNulty J, Bock M, Bruhn C, Gabel K, Lauritzen G, Lee Y, Medeiros D, Newman R, Ortiz M, Read M, Schutz H, Sheehan E (1999): Stages of change for reducing fat and increasing fiber among dietitians and adults with a diet-related chronic disease. *J Am Diet Assoc* 99 (6): 728-731
- Oh SY, Cho MR, Kim JO, Cho YY (2001): Comparison of nutritional status and beliefs on health behavior regarding stages of change in dietary fat reduction among Korean men and women. *Korean J Nutr* 34 (2): 222-229
- Recommended dietary allowances for Korean, 6th revision (1995): The Korean Nutrition Society
- Recommended dietary allowances for Korean, 7th revision (2000): The Korean Nutrition Society
- Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO (2001): Comparative analysis and evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups: (1) Nutrients intakes. *Korean J Nutr* 35: 554-567
- Sigman-Grant M (1996): Stages of changes: A frame work for nutrition intervention. *Nutr Today* 31 (4): 162-170
- Sun WY, Wu JS (1997): Comparison of dietary self-efficacy and behavior among American-born and foreign-born Chinese adolescents residing in New York City and Chinese adolescents in Guangzhou, China. *J Am Coll Nutr* 16 (2): 127-133
- Van Horn LV, Dolecek TA, Grandis GA, Skweres L (1997): Adherence to dietary recommendation in the special intervention group in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Am J Clin Nutr* 65 (Suppl): 289S-304S
- Whang SH, Kim JI, Sung CJ (1996): Analysis of dietary fiber content of some vegetable, mushrooms, fruits and seaweeds. *Korean J Nutr* 29 (1): 89-96
- 강명희 (1994): 흡연과 영양, *식품영양정보* 5: 34-56
- 이영미 · 이민준 (2003): 제 3 장 영양교육의 이론적 체계, pp.138-144, 영양교육, 신광출판사